

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

11

(11)Publication number : 05-301228

(43)Date of publication of application : 16.11.1993

(51)Int.Cl.

B29C 33/62  
C08K 5/00  
C08K 5/521  
C08L 71/02  
C10M173/02  
//(C10M173/02  
C10M107:38  
C10M137:04  
C10M147:04  
C10M153:04  
C10M145:26 )  
B29K 71:00  
C10N 30:06  
C10N 40:36

(21)Application number : 04-109566

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD

(22)Date of filing : 28.04.1992

(72)Inventor : YAMANA MASAYUKI  
YAMAMOTO IKUO  
FUJIWARA SHINGO

## (54) RELEASE AGENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an aqueous release agent having no anxiety of environmental pollution and excellent in dispersibility, storage stability and releasability by using halogen-containing polyether having at least one functional group as the main component of the aqueous release agent.

**CONSTITUTION:** An aqueous release agent is prepared by adding a surfactant and water to halogen-containing polyether having at least one functional group being a main component. As halogen-containing polyether, perfluoropolyether is designated and the surfactant is a nonionic one. Since this release agent for molding a polymeric substance such as a synthetic resin or rubber is aqueous, no problem of environmental pollution is generated and since halogen-containing polyether has at least one functional group, this release agent is excellent in storage stability and releasability.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301228

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 29 C 33/62		8927-4F		
C 08 K 5/00		7242-4J		
	5/521	7242-4J		
C 08 L 71/02	LQC	9167-4J		
C 10 M 173/02		9159-4H		

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-109566

(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

(71)出願人 000002853  
ダイキン工業株式会社  
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
梅田センタービル  
(72)発明者 山名 雅之  
大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン  
工業株式会社淀川製作所内  
(72)発明者 山本 育男  
大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン  
工業株式会社淀川製作所内  
(72)発明者 藤原 伸吾  
大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン  
工業株式会社淀川製作所内  
(74)代理人 弁理士 青山 葵 (外1名)

(54)【発明の名称】離型剤

(57)【要約】

【構成】少なくとも1つの官能基を有する含ハロゲン  
ポリエーテルを主成分とすることを特徴とする水系の離  
型剤。

【効果】本発明の水系の離型剤は、環境汚染の問題が  
なく、分散性、保存安定性、離型性に優れかつ高分子物  
質の成型品に良好な表面状態を与える。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの官能基を有する含ハロゲンポリエーテルを主成分とする水系の離型剤。

【請求項2】 a)少なくとも1つの官能基を有する含ハロゲンポリエーテル  
b)界面活性剤、および  
c)水

を含んでなる請求項1に記載の水系の離型剤。

【請求項3】 含ハロゲンポリエーテルがパーフルオロポリエーテルである請求項1または2に記載の水系の離型剤。

【請求項4】 d)炭素数4~20のパーフルオロアルキル基含有リン酸エステル若しくはその塩を更に含む請求項2または3に記載の水系の離型剤。

【請求項5】 界面活性剤がノニオン系界面活性剤である請求項2~4のいずれかに記載の水系の離型剤。

【請求項6】 官能基がカルボン酸基若しくはその塩である請求項1~5のいずれかに記載の水系の離型剤。

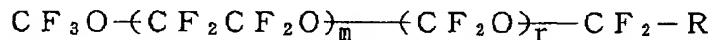
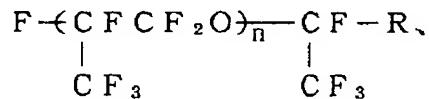
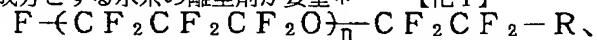
## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、離型剤に関し、更に詳しくは合成樹脂またはゴム等の高分子物質の成形品製造の際に使用される水系離型剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術および課題】 従来、含ハロゲンポリエーテルを主成分とする有機溶剤系の離型剤は知られている(特開昭61-112610号公報)。しかし、このような含ハロゲンポリエーテルを主成分とするものは離型性が優れるものの、有機溶剤系であるため使用の際に環境汚染の問題がある。そこで、環境汚染の問題のない含ハロゲンポリエーテルを主成分とする水系の離型剤が要望\*



## 【化2】

\*されるが、特開昭61-112610号公報に記載されている含ハロゲンポリエーテルを主成分とする水系の離型剤は保存安定性に劣る(即ち、含ハロゲンポリエーテルが分離する。)という問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、使用の際に環境汚染の問題がなく、分散性、保存安定性、離型性に優れかつ高分子物質の成形品に良好な表面状態を与える水系の離型剤を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の要旨は、少なくとも1つの官能基を有する含ハロゲンポリエーテルを主成分とすることを特徴とする水系の離型剤に存する。

## 【0005】

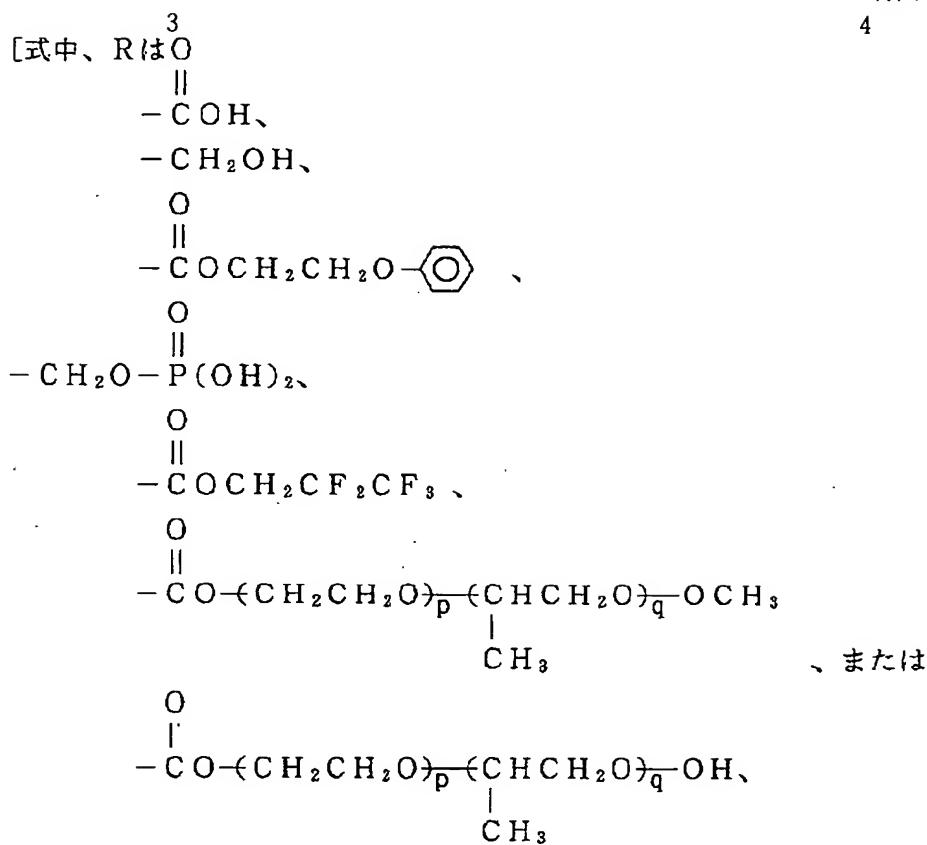
本発明の離型剤は、  
a)少なくとも1つの官能基を有する含ハロゲンポリエーテル、  
b)界面活性剤、および  
c)水  
を含んでなる。

【0006】 本発明で用いられる含ハロゲンポリエーテルは、少なくとも1つの官能基を有していることが必要であり、特開昭61-112610号公報に記載されているような官能基を有しないものは好ましくない。

【0007】 官能基を有する含ハロゲンポリエーテルは、公知のものが使用でき、例えば、特開平1-131132号公報、特開平3-134189号公報、特開平1-268664号公報、特開平3-132917号公報に記載されている。

【0008】 少なくとも1つの官能基を有するパーフルオロポリエーテルが好ましい。好ましい含ハロゲンポリエーテルの具体的には、

## 【化1】



mは1~50、nは1~100、pは0~100、qは0~100、rは1~50である。]

等が例示される。

【0009】カルボン酸基またはその塩を有するパーカルオロポリエーテルが金型表面への密着性の点で特に好ましい。

【0010】含ハロゲンポリエーテルの平均分子量は、1000~5000、特に1500~3500であることが好ましい。

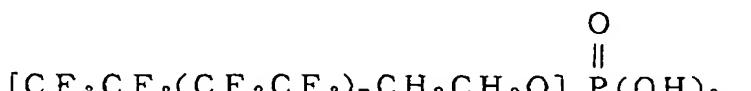
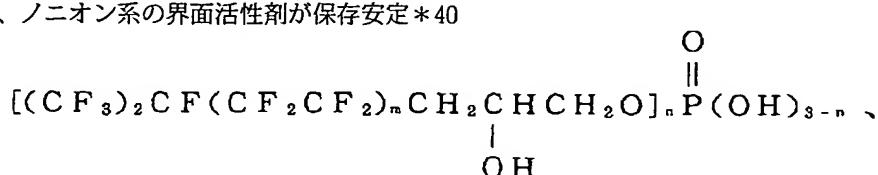
【0011】本発明で使用される界面活性剤は、炭化水素系、フッ素系のいずれであってもよく、例えばラピゾールB-80(日本油脂(株)製)、ノニオンNS230(日本油脂(株)製)、ノニオンNS220(日本油脂(株)製)、ユニダインDS403(ダイキン工業(株)製)が例示される。中でも、ノニオン系の界面活性剤が保存安定\*

\*性の点で好ましく、特にノニオン系の炭化水素系界面活性剤を使用した場合は透明(全く白濁なく)で著しく保存安定性が良い。

【0012】本発明の水系の離型剤は、例えば、含ハロゲンポリエーテル、界面活性剤および水を超音波ホモジナイザーを用いて乳化することによって調製することができる。

【0013】本発明の水系の離型剤は、更にd)炭素数4~20のパーカルオロアルキル基含有リン酸エステル若しくはその塩を含んでよい。パーカルオロアルキル基含有リン酸エステルとしては、

### 【化3】



【式中、mは1~9、nは1、2または3である。】が

【0014】この場合、安定性の面で、含ハロゲンポリエーテルを乳化した後にパーカルオロアルキル基含有リ

ン酸エステルを混合することが好ましい。炭素数4～20のパーカルオロアルキル基含有リン酸エステルを含むことにより、例えばウレタンに良好な離型性を与えることができる。

【0015】本発明の水系の離型剤には、シリコーンまたはワックス系の化合物を混合して使用してもよい。シリコーン系またはワックス系の化合物を混合することにより更に表面状態が向上し、特にウレタンフォームのようにセル荒れを起こし易い場合、セル荒れを減少させることができる。

【0016】シリコーン系化合物としては、シリコーンオイル、シリコーンレジン、シリコーンオイルとレジンの混合物が例示でき、ワックス系化合物としては、パラフィン系ワックスを例示することができる。

【0017】本発明の水系離型剤の各成分の混合割合は、

- a)含ハロゲンポリエーテル1重量部に対して、
  - b)界面活性剤0.02～0.8重量部、好ましくは0.1～0.5重量部、
  - d)パーカルオロアルキル基含有リン酸エステル若しくはその塩の量は、含ハロゲンポリエーテル1重量部に基づいて、0～1.0重量部、好ましくは0.1～0.8重量部、より好ましくは0.2～0.3重量部である。
- シリコーン系またはワックス系化合物の量は、含ハロゲンポリエーテル1重量部に基づいて、0～5.0重量部、好ましくは0～1.0重量部である。

【0018】本発明の水系の離型剤は、c)水以外の成分

を、通常0.1～20%、好ましくは0.5～10%含んでいれば良く、このように低濃度での使用が可能であり、離型剤の成形品への移行が少なく、成形品の後処理(塗装性、接着性)が容易である。

【0019】本発明の離型剤は、内部離型剤として用いてもよいが、外部離型剤として用いることが好ましい。本発明の離型剤を成形金型に塗布する際は、ハケ塗り、浸漬塗布、スプレー塗布などをあらゆる塗布方法を使用できる。本発明の離型剤は、合成樹脂およびゴム、特にポリウレタン、ポリウレアからなる成形品の製造に有用である。

【0020】

【実施例】以下に実施例および比較例を示し、本発明を具体的に説明する。

【0021】実施例1～11および比較例1～4第1表に示す成分を超音波ホモジナイザー(超音波工業(株)、出力300W)で25℃で6分間乳化して、離型剤を調製した。

【0022】次に、型に離型剤を塗布し、第2表に示すA液およびB液からウレタンフォームを成型した。離型性および成形品の表面状態を評価をした。離型応力(g/cm<sup>2</sup>)は、オートグラフ(島津製作所製DCM-50M)を用いて測定した。結果を第3表に示す。第3表には、離型剤の安定性も示す。

【0023】

【表1】

第1表

	炭化水素系界面活性剤		アルキロカルボン酸11-ブチル 含有率(%)	媒体
実施例1	含有量(%)	5%	NS230 0.10%	水
" 2	τ'BuLSH	"	" 0.25%	"
" 3	"	"	" 0.50%	"
" 4	"	"	" 1.00%	"
" 5	"	"	" 1.50%	"
" 6	τ'BuLSP	"	" 2.50%	"
" 7	τ'BuLP	"	" 1.00%	"
" 8	τ'BuLSH	"	" 1.00%	"
" 9	"	"	" 1.00%	"
" 10	"	" DS-403	0.25% 1.5%	"
" 11	"	" "	" 1.00% 1.5%	"
比較例1	τ'BuLS-20	"	NS230 1.00%	"
" 2	"	"	"	トリフルオロ クロロブチル
" 3	シリコニアジ ソSH7036 (東レ・ケ・コーニング社製)	"	"	水
" 4	ワックスエアジション EM0001 (日本精工製)	"	"	"

(6)

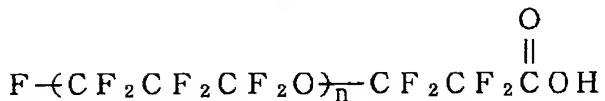
特開平5-301228

9

10

注：

デムナムSH：ダイキン工業(株)製



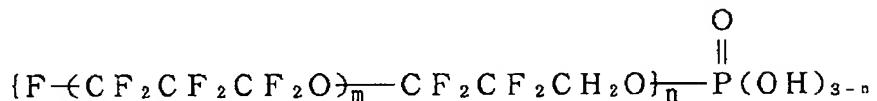
(nは、20～22である。)

デムナムSP：ダイキン工業(株)製



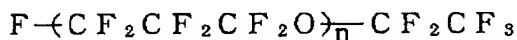
(nは、20～22である。)

デムナムP：ダイキン工業(株)製



(mは20～22、nは1、2、3である)

デムナムS-20：ダイキン工業(株)製



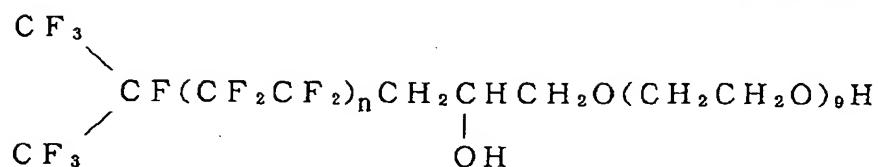
(nは、16である)

【0025】

【化5】

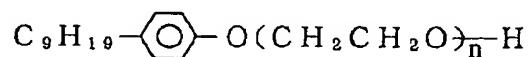
(7)

特開平5-301228

DS-403<sup>11</sup>: ユニダインDS-403、ダイキン工業(株)製

(nは1~9である)

NS-230: 日本油脂(株)製



(n=30である)

【0026】

\* \* 【表2】  
第2表

	サンニックスFA-912	ポリオール	100重量部	三洋化成(株)製
A液	エチレングリコール	架橋剤	9 "	"
	フロン11U	発泡剤	15 "	"
	DABCO 33 LV	触媒	4 "	"
B液	コロネート1040	インシア ネット	65 "	日本ポリウレタ ン(株)製

【0027】・成形条件

金型材質 アルミニウム

金型形状  $5.5\text{cm}\phi \times 1.0\text{cm}$  30攪拌時間  $5000\text{rpm} \times 10\text{秒}$ 

発泡硬化時間 10分

金型温度  $40^\circ\text{C}$ 

離型剤塗布方法 常温で刷毛塗り

【0028】

【表3】

第3表 13

	安定性	離型性 (g/cm <sup>2</sup> )	表面状態
実施例 1	○	160	良好
" 2	○	170	"
" 3	○	95	"
" 4	◎	110	"
" 5	◎	125	"
" 6	◎	150	"
" 7	○	150	"
" 8	○	230	"
" 9	○	100	"
" 10	○	150	"
" 11	○	160	"
比較例 1	×	190	"
" 2	◎	230	ヒンホールが 生じる
" 3	◎	300	良好
" 4	◎	350	良好

注)

安定性:

- ◎: 透明 (2週間後も分離せず)  
 ○: 乳白色 (1週間後分離)  
 ×: 乳白色 (2日後分離)

20

表面状態:

- 良好: セル荒れなし

\*

フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>5</sup>

//(C10M 173/02

107:38

137:04

147:04

153:04

145:26)

B29K 71:00

C10N 30:06

40:36

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

8217-4H